

תרגיל בית מספר 5
בעיות מילוליות (תנועה)
מתמטיקה תיכונית מנקודת מבט אקדמית

מתמטיקה, קיץ תשע"ה, מועד ב

1. בזמן הנסיעה באוטובוס הבחין יוסי ברגע מסוים באימא שלו, ההולכת ליד האוטובוס בכיוון הפוך לכיוון הנסיעה של האוטובוס. כעבור 10 שניות מהרגע שיוסי הבחין באימו, עצר האוטובוס בתחנה, ויוסי רץ מיד כדי להשיג את אימו. מהירות הריצה של יוסי גדולה פי 2 ממהירות ההליכה של אימו, והיא $\frac{1}{7}$ ממהירות הנסיעה של האוטובוס. כל המהירויות הן קבועות.
- א. כמה זמן רץ יוסי כדי להשיג את אימו?
- ברגע שיוסי השיג את אימו, הם הלכו יחד 3 דקות במהירות ההליכה של אימו (בכיוון ההליכה שלה).
- מיד בתום 3 הדקות רץ יוסי בחזרה לתחנת האוטובוס שירד בה. (מהירות הריצה של יוסי היא כמו בסעיף א.)
- ב. כמה זמן רץ יוסי בחזרה לתחנת האוטובוס?

2.

- מכונית I ומכונית II יצאו באותו זמן מאותו מקום ולאותו כיוון. המהירות של מכונית I הייתה 50 קמ"ש, והמהירות של מכונית II הייתה 40 קמ"ש. כעבור חצי שעה מרגע היציאה של שתי המכוניות, יצאה גם מכונית III מאותו מקום ולאותו כיוון. ברגע שמכונית III פגשה במכונית II, המרחק בין מכונית I למכונית II היה 15 ק"מ. המהירויות של כל המכוניות היו קבועות.
- א. מצא את המהירות של מכונית III.
- ב. האם ייתכן שאחרי הפגישה בין מכונית III למכונית II, יהיה המרחק בין מכונית III למכונית I שווה למרחק בין מכונית II למכונית I? נמק.

3.

- משאית יצאה מעיר A, וכעבור 6 שעות מרגע יציאתה הגיעה לעיר B. זמן מה אחרי יציאת המשאית יצאה מכונית מעיר A, והגיעה לעיר B 2 שעות לפני המשאית. המשאית והמכונית נפגשו כעבור שעה מרגע היציאה של המכונית. המהירויות של המשאית ושל המכונית היו קבועות. מצא כמה שעות אחרי רגע היציאה של המשאית יצאה המכונית (מצא את שני הפתרונות).

4.

- רץ I ורץ II יצאו באותו רגע מאותו מקום. הם רצו במהירות קבועה ובאותו כיוון. המהירות של רץ I הייתה 6 קמ"ש, והמהירות של רץ II הייתה 7.5 קמ"ש. כעבור 20 דקות מרגע היציאה של שני הרצים, יצא רץ III מאותו מקום ובאותו כיוון, והוא רץ במהירות קבועה. רץ III פגש בדרך את רץ I, ושעה אחר כך הוא פגש את רץ II. מצא כמה שעות עברו מרגע היציאה של רץ III עד לפגישתו עם רץ II.